

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

100.88998

Applicant's or agent's file reference R. 36041 Gz/Da	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03405	International filing date (day/month/year) 29 September 2000 (29.09.00)	Priority date (day/month/year) 30 September 1999 (30.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F01N 3/20		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>10</u> sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 April 2001 (21.04.01)	Date of completion of this report 09 November 2001 (09.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03405

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1,7 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 2,2a,3-6,6a,8 _____, filed with the letter of _____ 16 October 2001 (16.10.2001)
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1-6 _____, filed with the letter of _____ 16 October 2001 (16.10.2001)
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**Claims 1 and 4:**

N: DE-A-197 50 138 describes the closest prior art: a urea-metering system in which a supply of compressed air is used for atomization and a check valve is provided in the compressed air line.

The device for post-treatment of the exhaust gases of an internal combustion engine described in Claim 1 differs therefrom in that the check valve is arranged in the mixing chamber and has a resilient body which permits compressed air to pass into the mixing chamber, but prevents reflux of compressed air.

Independent Claim 4 describes a mixing chamber for producing a reducing agent-air mixture. The mixing chamber has a check valve formed of a resilient body analogous to that in Claim 1.

Independent Claims 1 and 4 are therefore novel (PCT Article 33(2)).

IS: None of the available prior art documents suggests a

device or a mixing chamber as described in the independent claims. Therefore, Claims 1 and 4 meet the requirements for inventive step as per PCT Article 33(3).

Claims 2 and 3 and 5 and 6:

The subject matter of Claims 2 and 3 and 5 and 6, which pertains to further embodiments of the device according to Claim 1 and the mixing chamber according to Claim 4, respectively, meets the requirements for novelty and inventive step owing to its direct back reference to independent Claims 1 and 4.

IA: The industrial applicability of **Claims 1-6** is obvious (PCT Article 33(4)).

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) R. 36041 BÖ/OS

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
0711/811-31110

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

FRISCH, Walter
Hofäckerstr. 12
70435 Stuttgart
DE

Diese Person ist
☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HUBER, Sven
Bräuhäusstrasse
83395 Freilassing
DE

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KRAH, Jürgen
Moosfeldstr. 16
5101 Bergheim
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MAYER, Hanspeter
Adnet 336 B
5421 Adnet
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Offenhuber, Michael
Adnet 336 A
5421 Adnet
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SACHSENHOFER, Robert
Kahlspergstr. 662/9
5411 Oberalm
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WEISS, Roland
Langgasse 134
5424 Vigaun
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

FOETSCHL, Markus
Moosham 67
5580 Unternberg
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHWARZ, Roland
Dr. Altmannstr. 24
5020 Salzburg
AT

- Diese Person ist
- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HOEPFLINGER, Gerald
Drei-Linden-Siedlung 628
5412 Puch
AT

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Ma D Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshon, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia..... |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho..... |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg..... |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshon | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau..... |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar..... |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien..... | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien..... | <input type="checkbox"/> MW Malawi..... |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus..... | <input type="checkbox"/> MX Mexiko..... |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen..... |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland..... |
| <input type="checkbox"/> CN China..... | <input type="checkbox"/> PL Polen..... |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal..... |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik..... | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland..... | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation..... |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark..... | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estland..... | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien..... | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland..... | <input type="checkbox"/> SI Slowenien..... |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei..... |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada..... | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien..... | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan..... |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan..... |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei..... |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago..... |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn..... | <input type="checkbox"/> UA Ukraine..... |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda..... |
| <input type="checkbox"/> IL Israel..... | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika..... |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan..... |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan..... | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien..... |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia..... | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika..... |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe..... |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea..... | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan..... | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehten.)

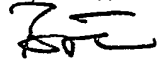
Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 30. September 1999 (30.9.99)	199 46 902.4	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE	
Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden) ISA/	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 7 Blätter	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 3 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
Zusammenfassung: 1 Blätter	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 3 Blätter	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 22 Blätter	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
	8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
	9. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch
--	--

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS	
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.	
ROBERT BOSCH GMBH Nr. 69/76 AV 	Walter FRISCH Sven HUBER Jürgen KRAH
Böer	Hanspeter MAYER Michael OFFENHUBER Robert SACHSENHOFER

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		<input type="checkbox"/> eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:
Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so solltet dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für die Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr...."
(Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht,
vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein Fortsetzungsblatt zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
 - (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
 - (iii) Wenn in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder bekannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
 - (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
 - (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
 - (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
 - (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.
2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.
3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften begreifend **unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit** in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung von Feld IV:

Roland WEISS

Markus FOETSCHL

Roland SCHWARZ

Gerald HOEPFLINGER

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AM DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36041 Bö/0s	<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 35%; border: none;">WEITERES VORGEHEN</td><td style="border: none;">siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5</td></tr></table>	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 03405	<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 35%; border: none;">Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000</td><td style="border: none;">(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/09/1999</td></tr></table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/09/1999
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/09/1999		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Reduktionsmittelspeicher" einfügen "(1)"
Zeile 7 nach "Reduktionsmittelleitung" einfügen "(12)", nach "Druckluftspeicher" einfügen "(20)"
Zeile 8 nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"
Zeile 10 nach "Mitteln" einfügen "(23)"
Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: nales Aktenzeichen

Publ. DE 00/03405

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F01N B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27. Mai 1999 (1999-05-27) Spalte 3, Zeile 19 -Spalte 3, Zeile 63; Abbildung 1	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21. November 1996 (1996-11-21) Seite 6, Zeile 12 -Seite 6, Zeile 17; Abbildung 1	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13. September 1983 (1983-09-13) Spalte 5, Zeile 3 -Spalte 5, Zeile 5	1,2,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Februar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl

Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tatus, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, zur selben Patentfamilie gehören

ionales Aktenzeichen

CT/DE 00/03405

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19750138 A	27-05-1999	WO 9924150 A EP 1047488 A	20-05-1999 02-11-2000
WO 9636797 A	21-11-1996	AT 173052 T CA 2221340 A DE 59600784 D DK 826097 T EP 0826097 A ES 2124094 T JP 10509646 T US 5943858 A	15-11-1998 21-11-1996 10-12-1998 19-07-1999 04-03-1998 16-01-1999 22-09-1998 31-08-1999
US 4403473 A	13-09-1983	KEINE	

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

DE 00/03405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01N B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27 May 1999 (1999-05-27) column 3, line 19 -column 3, line 63; figure 1	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21 November 1996 (1996-11-21) page 6, line 12 -page 6, line 17; figure 1	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13 September 1983 (1983-09-13) column 5, line 3 -column 5, line 5	1,2,6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2001

Date of mailing of the international search report

13/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tatus, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

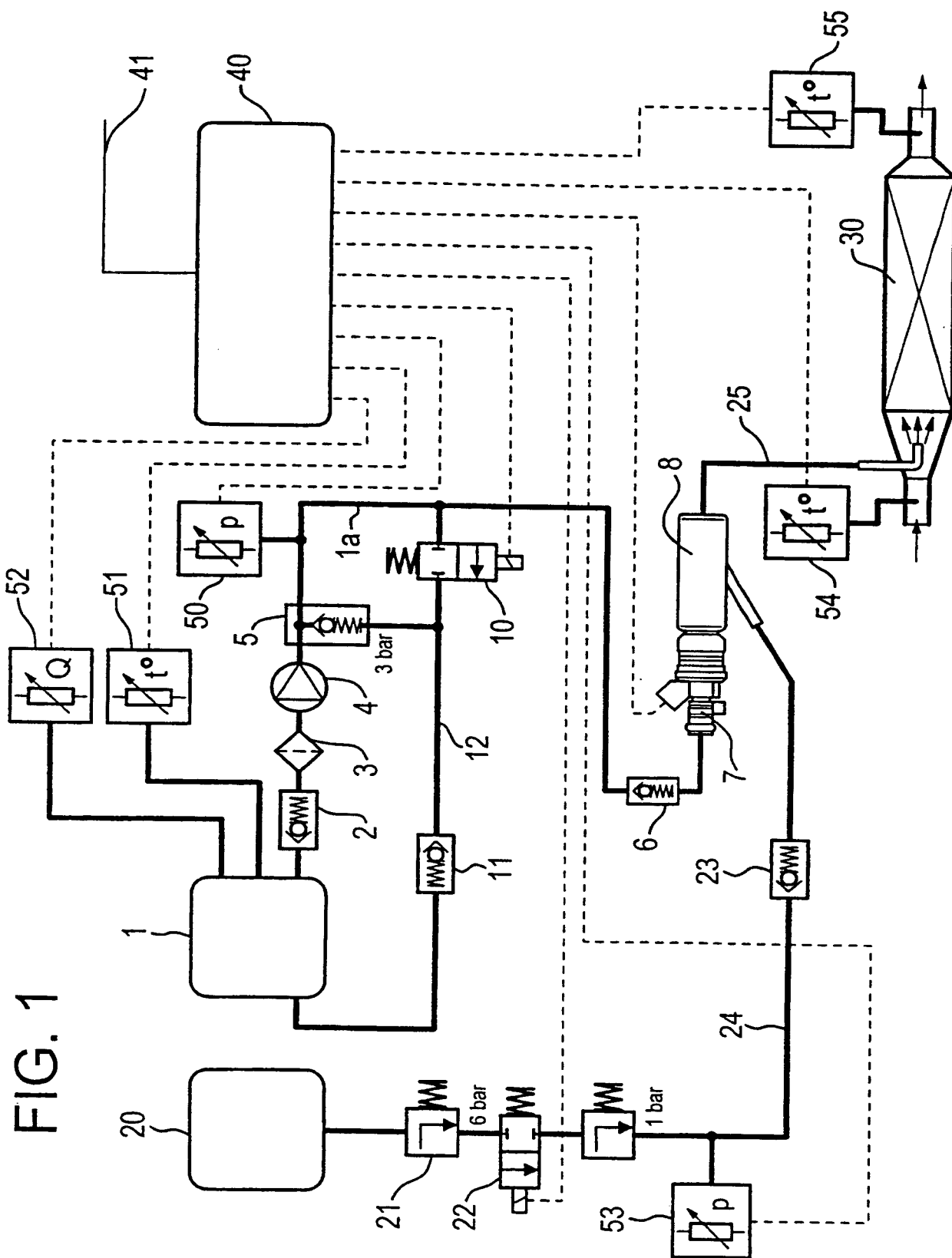
Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03405

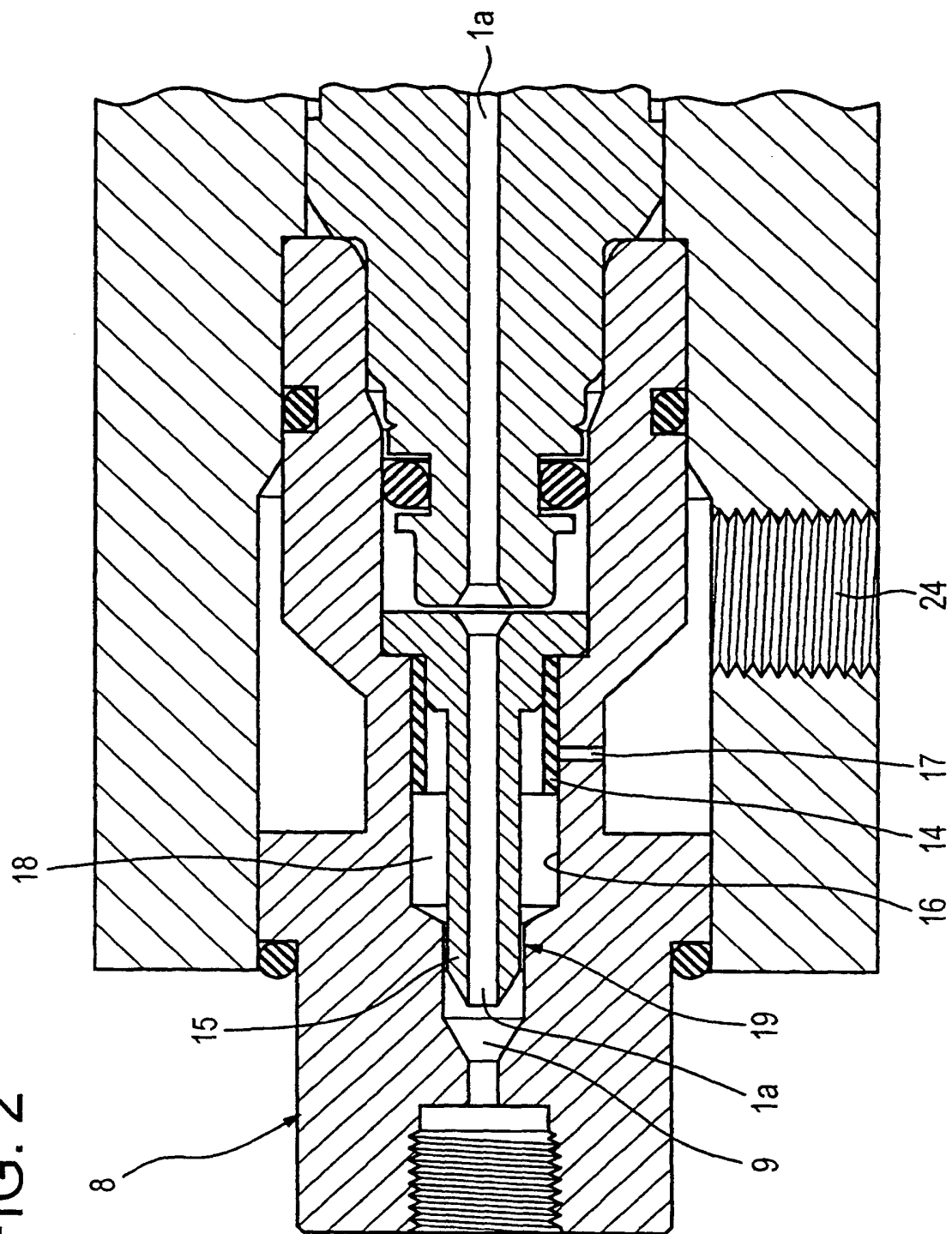
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19750138 A	27-05-1999	WO 9924150 A EP 1047488 A	20-05-1999 02-11-2000
WO 9636797 A	21-11-1996	AT 173052 T CA 2221340 A DE 59600784 D DK 826097 T EP 0826097 A ES 2124094 T JP 10509646 T US 5943858 A	15-11-1998 21-11-1996 10-12-1998 19-07-1999 04-03-1998 16-01-1999 22-09-1998 31-08-1999
US 4403473 A	13-09-1983	NONE	

1 / 3



2 / 3

FIG. 2



3 / 3

FIG. 3a

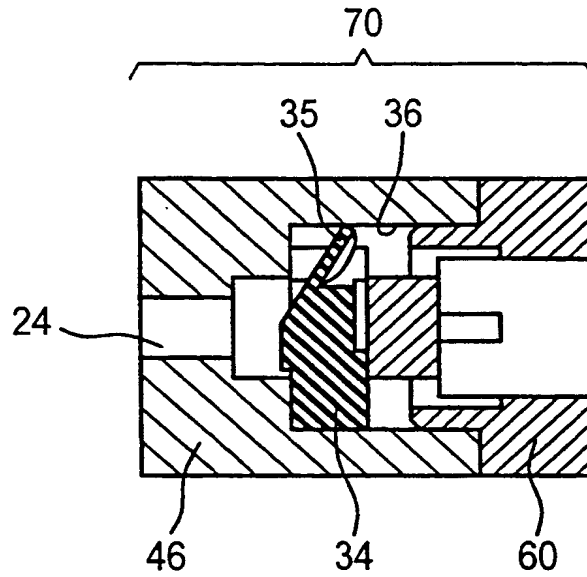


FIG. 3

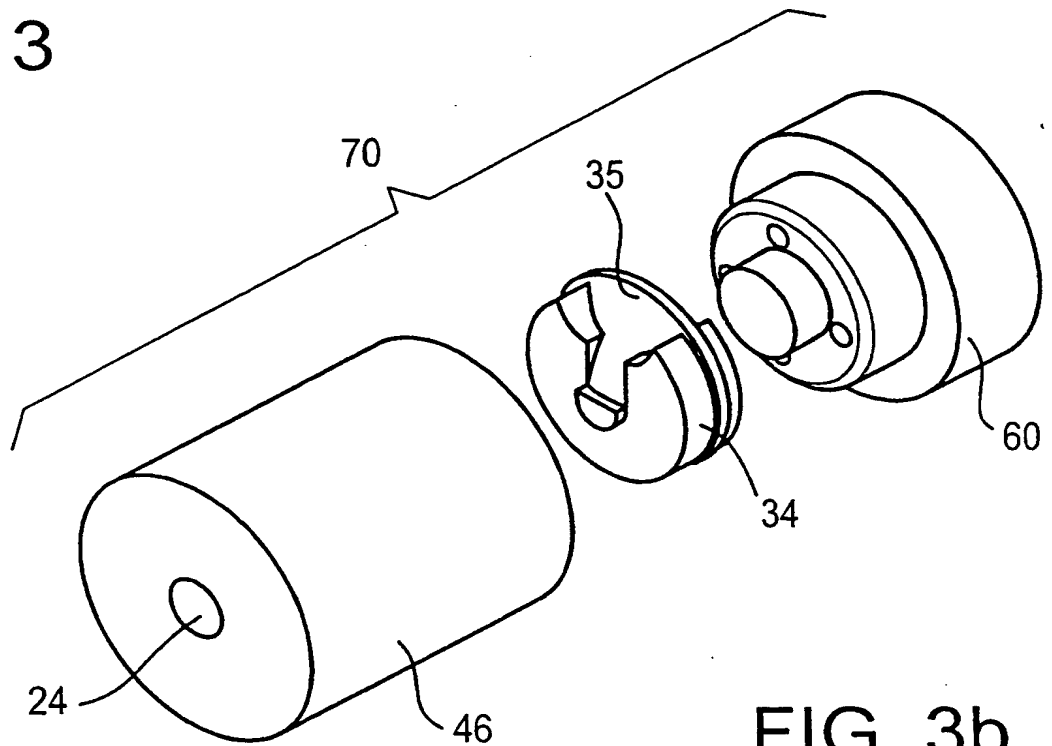


FIG. 3b

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/23715 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01D 53/94, F01N 3/08

F01N 3/20,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03405

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. September 2000 (29.09.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRISCH, Walter**
[DE/DE]; Hofäckerstrasse 12, 70435 Stuttgart (DE). **HU-**
BER, Sven [DE/DE]; Bräuhäusstrasse 9, 83395 Freilass-
ing (DE). **KRAH, Jürgen** [AT/AT]; Moosfeldstrasse 16,
A-5101 Bergheim (AT). **MAYER, Hanspeter** [AT/AT];
Adnet 336 B, A-5421 Adnet (AT). **OFFENHUBER,**
Michael [AT/AT]; Adnet 336 A, A-5421 Adnet (AT).
SACHSENHOFER, Robert [AT/AT]; Kahlspergstrasse
662/9, A-5411 Oberalm (AT). **WEISS, Roland** [AT/AT];
Langgasse 134, A-5424 Vigaun (AT). **FOETSCHL,**
Markus [AT/AT]; Moosham 67, A-5580 Unternberg

(25) Einreichungssprache: Deutsch

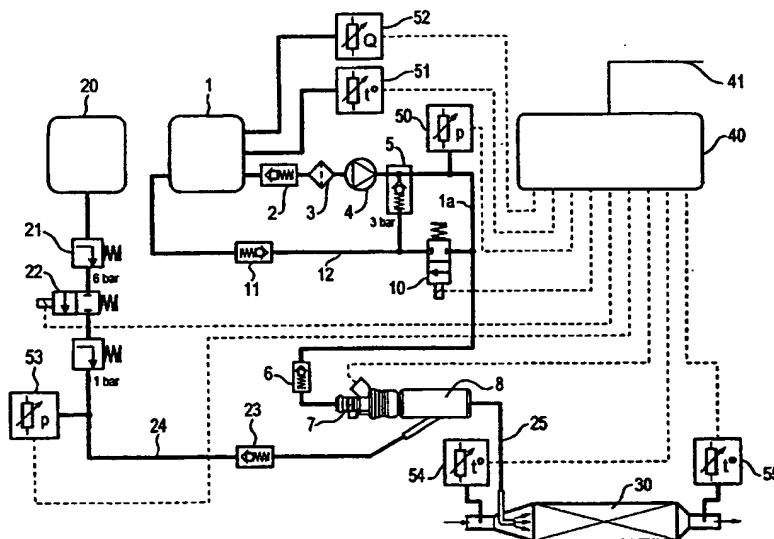
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 46 902.4 30. September 1999 (30.09.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SUBSEQUENTLY TREATING EXHAUST GASES OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM NACHBEHANDELN VON ABGASEN EINER BRENNKRAFTMASCHINE



BEST AVAILABLE COPY

(57) Abstract: The invention relates to a device for subsequently treating exhaust gases of an internal combustion engine while using a reducing agent, especially a urea or a urea-water solution, that is fed into the exhaust gases. The inventive device comprises a mixing chamber (8). In order to produce a reducing agent-air mixture, a reducing agent stored in a reducing agent reservoir (1) can be fed into said mixing chamber via a reducing agent line (12), and compressed air contained in a compressed air reservoir (20) can be fed into the mixing chamber via a compressed air line (24). The inventive device also comprises means (23) for preventing a reverse flow of reducing agent or reducing agent-air mixture from the mixing chamber (8) into the compressed air line (24).

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/23715 A1



(AT). SCHWARZ, Roland [AT/AT]; Dr. Altmannstrasse 24, A-5020 Salzburg (AT). HOEPFLINGER, Gerald [AT/AT]; Drei-Linden-Siedlung 628, A-5412 Puch (AT).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BEST AVAILABLE COPY

(1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (12) und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind, sowie mit Mitteln (23) zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).

5

10 Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer
Brennkraftmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter
15 Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere Harnstoff bzw. Harnstoff-Wasser-Lösung, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Als Folge der in den letzten Jahren stets niedriger
20 anzusetzenden Schadstoffgrenzwerte sind zahlreiche Vorrichtungen und Verfahren zur Nachbehandlung von Abgasen in Brennkraftmaschinen entwickelt worden. Beispielsweise mittels Katalysatorsystemen, welche Harnstoff und/oder Ammoniak als Reduktionsmittel zur NO_x-Konvertierung
25 verwenden, sind effiziente Abgasnachbehandlungssysteme zur Verfügung gestellt.

Um eine Verminderung von NO_x-Bestandteilen in Abgasen zu erzielen, wurden insbesondere für Dieselmotoren
30 Reduktionskatalysatoren entwickelt, die üblicherweise in sogenannte SCR-Katalysatoren (engl. Selective Catalytic Reduction) mit Harnstoffdosiersystem und

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen
5 des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor
10 Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

15 Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-
20 Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt
25 vorzugsweise kennfeldabhängig, d. h. in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und
30 dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da
5 beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise
10 aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen
15 dahingehend, daß eine Kontamination der Luftzufuhrleitung bzw. eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den
20 Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Mischkammer mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-
25 Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung bzw. des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen
30 relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als ein in der Druckluftleitung angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als
- 10 Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar bzw. einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

- Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der
- 15 erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der
- 20 erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

- Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach
- 25 Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

- 30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrri-
10 chtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die
15 Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In
20 dieser zeigt

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- 25 Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in
30 seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und
5 über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der
10 Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10
15 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die
20 Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus
25 verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert.

30 In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Katalysator 30 eingebracht wird. Ein Steuergerät 40 erfaßt hierbei Signale, die von einem übergeordneten Motorsteuergerät über eine CAN-Datenleitung 41 empfangen werden, sowie die Signale von Druck-, Temperatur- bzw. Füllstandssensoren 50 bis 55, deren Funktionsweise an sich bekannt ist und hier nicht weiter erläutert wird. Das Steuergerät 40 berechnet aus diesen Informationen eine Harnstoff-Dosiermenge, welche einem den Katalysator 30 durchströmenden Abgas zugegeben werden soll.

10

Das Steuergerät 40 regelt mit Hilfe der beschriebenen Magnetventile den Druck in der Druckluftleitung 24, und überwacht ferner den Harnstoff-Wasser-Lösungsdruck. Das Steuergerät 40 erkennt Abweichungen und Fehler, speichert diese und bringt sie durch ein (nicht gezeigtes) Diagnosegerät, beispielsweise an einem PC, zur Anzeige.

Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nun eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer, wie sie im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung einsetzbar ist, beschrieben. Wesentlich bei dieser Mischkammer 8 ist, daß das Rückschlagventil aus einem Silikonschlauch 14 bzw. aus einem Schlauch aus einem ähnlichen elastischen Werkstoff besteht, der auf einen Ventilkörper 15 aufgesteckt ist und an der Innenwand 16 der Mischkammer 8 dicht anliegt. Strömt aus der Druckluftleitung 24 Druckluft in die Düsenbohrung 17 (es können über den Umfang verteilt mehrere derartiger Düsenbohrungen vorgesehen sein), so wird der Silikonschlauch 14 von der Mischkammerinnenwand 16 abgedrückt und die Luft kann in einen Diffusor 18 einströmen und weiter über einen Ringspalt 19 in den Mischraum 9 gelangen. In dem Mischraum 9 vermischt sich die

BEST AVAILABLE COPY

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wässrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von

- 5 Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 13 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

10

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben. Hierbei zeigt Figur

- 15 3a) eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b) eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, daß
20 die Dichtlippe 15 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftleitung 24 öffnet das Ventil, bei rückströmender Luft
25 schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

5

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem
- 15 Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind,
- 20 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes als in der Druckluftleitung (24) angeordnetes Rückschlagventil (23, 50) ausgebildet sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der

BEST AVAILABLE COPY

Mischkammer (8) angeordnetes Rückschlagventil (14, 15, 50) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
5 das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper (15)
aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der
Schlauch bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-
Zufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der
Druckluftleitung in einen Mischraum (13) der Mischkammer
10 (8) gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung
ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-
Luft-Gemisch von dem Druckraum in die Druckluftleitung
verhindert.

15 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
das Rückschlagventil (50) einen Elastomerventilkörper (34)
aufweist, der mit einer Dichtlippe (35) luftdicht an einer
Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der
Druckluftleitung (24) anliegt.

20 6. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-
Gemisches, insbesondere eines Aerosols, mit einem Mischraum
(9), in welchen Reduktionsmittel über eine
Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine
25 Druckluftleitung (24) einbringbar sind, gekennzeichnet
durch ein Rückschlagventil (14, 15) zur Vermeidung eines
Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-
Luft-Gemisch aus dem Mischraum der Mischkammer in die
Druckluftleitung.

30 7. Mischkammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
das Rückschlagventil (14, 15) einen auf einen Ventilkörper

(15) aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der Schlauch (14) bei Druckbeaufschlagung in der Druckluftzufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet und bei
5 entgegengesetzter Druckbeaufschlagung ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in die Druckluftleitung (24) verhindert.

BEST AVAILABLE COPY

Neue Beschreibungsseite 2

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungsleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, das heißt in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Neue Beschreibungsseite 2a

Die DE 197 50 138 beschreibt ein Harnstoff-Dosiersystem mit einer Druckluftzufuhr zur Zerstäubung, bei dem im hierfür vorgesehenen Druckluftpfad ein Rückschlagventil vorgesehen ist.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

Neue Beschreibungsseite 3

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsmäßigen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen dahingehend, dass eine Kontamination der Luftzufuhrleitung beziehungsweise eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes in kompakter Bauweise sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst, durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung beziehungsweise des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Neue Beschreibungsseite 4

Dabei sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, insbesondere unter Einsatz eines klein bauenden elastischen Körpers wie eines elastischen Schlauchs oder eines Elastomerventilkörpers.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

Neue Beschreibungsseite 5

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht,
- Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

Neue Beschreibungsseite 6

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar beziehungsweise einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Neue Beschreibungsseite 6a

In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Neue Beschreibungsseite 8

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wäßrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 9 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben. Hierbei zeigt Figur 3a eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, dass die Dichtlippe 35 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftleitung 24 öffnet das Ventil; bei rückströmender Luft schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

Neue Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs beziehungsweise einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemischs einbringbar sind, wobei zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24) ein Rückschlagventil vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (14, 15; 70) in der Mischkammer (8) angeordnet ist und einen elastischen Körper (34, 14) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomer-Ventilkörper (34) ist und dass der Elastomer-Ventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

4. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, insbesondere eines Aerosols, zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine, mit einem Mischraum (9), in welchem Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine Druckluftleitung (24) einbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkammer zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung ein Rückschlagventil (14, 15; 70) und das Rückschlagventil einen elastischen Körper (14, 34) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
5. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
6. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomerventilkörper (34) ist und dass der Elastomerventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

5

10 Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer
Brennkraftmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum
Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter
15 Verwendung eines in die Abgase einzubringenden
Reduktionsmittels, insbesondere Harnstoff bzw. Harnstoff-
Wasser-Lösung, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Als Folge der in den letzten Jahren stets niedriger
20 anzusetzenden Schadstoffgrenzwerte sind zahlreiche
Vorrichtungen und Verfahren zur Nachbehandlung von Abgasen
in Brennkraftmaschinen entwickelt worden. Beispielsweise
mittels Katalysatorsystemen, welche Harnstoff und/oder
Ammoniak als Reduktionsmittel zur NO_x-Konvertierung
25 verwenden, sind effiziente Abgasnachbehandlungssysteme zur
Verfügung gestellt.

Um eine Verminderung von NO_x-Bestandteilen in Abgasen zu
erzielen, wurden insbesondere für Dieselmotoren
30 Reduktionskatalysatoren entwickelt, die üblicherweise in
sogenannte SCR-Katalysatoren (engl. Selective Catalytic
Reduction) mit Harnstoffdosiersystem und

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in
5 sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor
10 Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

15 Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-
20 Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt
25 vorzugsweise kennfeldabhängig, d. h. in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und
30 dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da
5 beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise
10 aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen
15 dahingehend, daß eine Kontamination der Luftzufuhrleitung bzw. eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den
20 Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Mischkammer mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-
25 Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung bzw. des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen
30 relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als ein in der Druckluftleitung angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als
- 10 Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar bzw. einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

- Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der
- 15 erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der
- 20 erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

- Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach
- 25 Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

- 30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

15

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

20

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- 25 Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

30

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und
5 über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der
10 Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10
15 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die
20 Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus
25 verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert.

30 In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Katalysator 30 eingebracht wird. Ein Steuergerät 40 erfaßt hierbei Signale, die von einem übergeordneten Motorsteuergerät über eine CAN-Datenleitung 41 empfangen werden, sowie die Signale von Druck-, Temperatur- bzw. Füllstandssensoren 50 bis 55, deren Funktionsweise an sich bekannt ist und hier nicht weiter erläutert wird. Das Steuergerät 40 berechnet aus diesen Informationen eine Harnstoff-Dosiermenge, welche einem den Katalysator 30 durchströmenden Abgas zugegeben werden soll.

10

Das Steuergerät 40 regelt mit Hilfe der beschriebenen Magnetventile den Druck in der Druckluftleitung 24, und überwacht ferner den Harnstoff-Wasser-Lösungsdruck. Das Steuergerät 40 erkennt Abweichungen und Fehler, speichert diese und bringt sie durch ein (nicht gezeigtes) Diagnosegerät, beispielsweise an einem PC, zur Anzeige.

Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nun eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer, wie sie im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung einsetzbar ist, beschrieben. Wesentlich bei dieser Mischkammer 8 ist, daß das Rückschlagventil aus einem Silikonschlauch 14 bzw. aus einem Schlauch aus einem ähnlichen elastischen Werkstoff besteht, der auf einen Ventilkörper 15 aufgesteckt ist und an der Innenwand 16 der Mischkammer 8 dicht anliegt. Strömt aus der Druckluftleitung 24 Druckluft in die Düsenbohrung 17 (es können über den Umfang verteilt mehrere derartiger Düsenbohrungen vorgesehen sein), so wird der Silikonschlauch 14 von der Mischkammerinnenwand 16 abgedrückt und die Luft kann in einen Diffusor 18 einströmen und weiter über einen Ringspalt 19 in den Mischraum 9 gelangen. In dem Mischraum 9 vermischt sich die

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wässrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von
5 Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 13 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

10

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben. Hierbei zeigt Figur
15 3a) eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b) eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines
20 Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, daß die Dichtlippe 15 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftleitung 24 öffnet das Ventil, bei rückströmender Luft
25 schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

5

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem
- 15 Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind,
- 20 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes als in der Druckluftleitung (24) angeordnetes Rückschlagventil (23, 50) ausgebildet sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der

Mischkammer (8) angeordnetes Rückschlagventil (14, 15, 50) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
5 das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper (15)
aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der
Schlauch bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-
Zufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der
Druckluftleitung in einen Mischraum (13) der Mischkammer
10 (8) gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung
ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-
Luft-Gemisch von dem Druckraum in die Druckluftleitung
verhindert.

15 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
das Rückschlagventil (50) einen Elastomerventilkörper (34)
aufweist, der mit einer Dichtlippe (35) luftdicht an einer
Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der
Druckluftleitung (24) anliegt.

20 6. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-
Gemisches, insbesondere eines Aerosols, mit einem Mischraum
(9), in welchen Reduktionsmittel über eine
Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine
25 Druckluftleitung (24) einbringbar sind, gekennzeichnet
durch ein Rückschlagventil (14, 15) zur Vermeidung eines
Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-
Luft-Gemisch aus dem Mischraum der Mischkammer in die
Druckluftleitung.

30 7. Mischkammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
das Rückschlagventil (14, 15) einen auf einen Ventilkörper

(15) aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der Schlauch (14) bei Druckbeaufschlagung in der Druckluftzufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet und bei
5 entgegengesetzter Druckbeaufschlagung ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in die Druckluftleitung (24) verhindert.

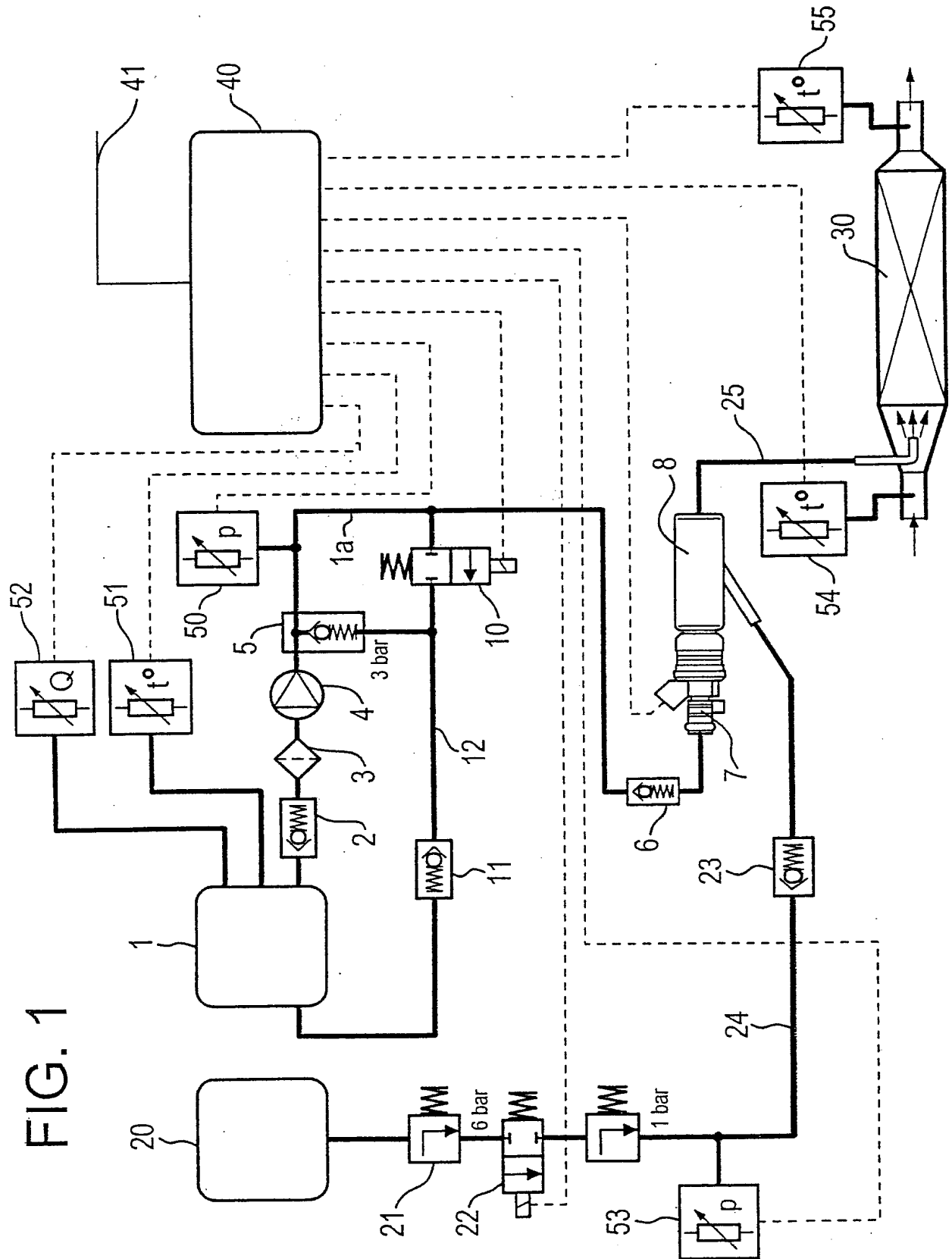
5

Zusammenfassung

10

Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer
15 Mischkammer, in welche in einem Reduktionsmittelspeicher gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung und in einem Druckluftspeicher enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar
20 sind, sowie mit Mitteln zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung.

16.



3 / 3

FIG. 3a

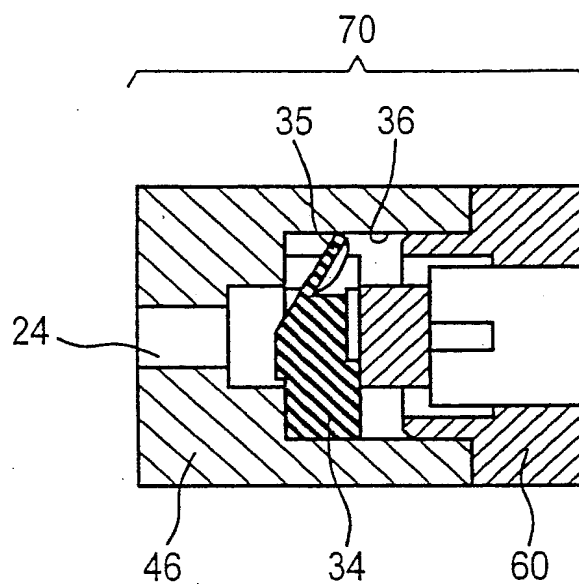


FIG. 3

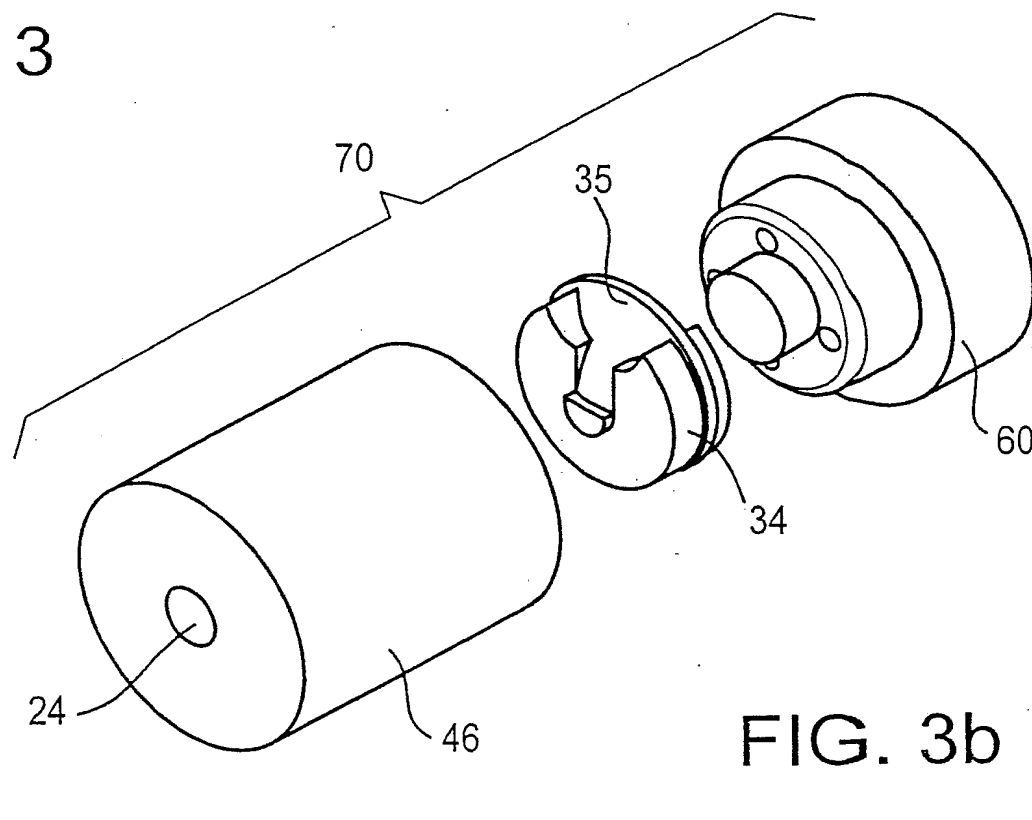


FIG. 3b

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 13 NOV 2001

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36041 Gz/Da	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 30/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01N3/20		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Tatus, W Tel. Nr. +49 89 2399 2693 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,7 ursprüngliche Fassung

2,2a,3-6,6a,8 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V:

Ansprüche 1 und 4:

N : Den naheliegendsten Stand der Technik beschreibt die DE 197 50 138, nämlich ein Harnstoffdosiersystem mit Druckluftzufuhr zur Zerstäubung und einem Rückschlagventil in der Druckluftleitung.

Die Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon darin, daß das Rückschlagventil in der Mischkammer angeordnet ist und einen elastischen Körper aufweist, der einen Eintritt von Druckluft in die Mischkammer gestattet, einen Rückstrom von Druckluft aber verhindert.

Der unabhängige Anspruch 4 beschreibt eine Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, die Mischkammer weist ein aus einem elastischen Körper ausgebildetes Rückschlagventil auf, analog Anspruch 1.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 sind somit neu (Art.33(2) PCT).

ET: Kein Dokument aus dem vorliegenden Stand der Technik legt eine Vorrichtung bzw. eine Mischkammer nahe, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen formuliert ist, somit erfüllen die Ansprüche 1 und 4 die Anforderungen der erfinderischen Tätigkeit gemäss Art.33(3) PCT.

Ansprüche 2, 3 und 5, 6:

Die Gegenstände der Ansprüche 2, 3 und 5, 6, die weiter Ausbildungen der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 bzw. der Mischkammer gemäss Anspruch 4 beschreiben, erfüllen durch ihren direkten Rückbezug auf die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 die Erfordernisse der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

GA: Die gewerbliche Anwendbarkeit der **Ansprüche 1 bis 6** ist offensichtlich (Art.33(4) PCT).

Neue Beschreibungsseite 2

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungsleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, das heißt in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Neue Beschreibungsseite 2a

Die DE 197 50 138 beschreibt ein Harnstoff-Dosiersystem mit einer Druckluftzufuhr zur Zerstäubung, bei dem im hierfür vorgesehenen Druckluftpfad ein Rückschlagventil vorgesehen ist.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

Neue Beschreibungsseite 3

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsmäßigen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen dahingehend, dass eine Kontamination der Luftzufuhrleitung beziehungsweise eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes in kompakter Bauweise sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst, durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung beziehungsweise des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Neue Beschreibungsseite 4

Dabei sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, insbesondere unter Einsatz eines klein bauenden elastischen Körpers wie eines elastischen Schlauchs oder eines Elastomerventilkörpers.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

Neue Beschreibungsseite 5

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht,
- Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

Neue Beschreibungsseite 6

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar beziehungsweise einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Neue Beschreibungsseite 6a

In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Neue Beschreibungsseite 8

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wäßrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 9 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben.

Hierbei zeigt Figur 3a eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, dass die Dichtlippe 35 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftleitung 24 öffnet das Ventil; bei rückströmender Luft schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

Neue Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs beziehungsweise einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemischs einbringbar sind, wobei zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24) ein Rückschlagventil vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (14, 15; 70) in der Mischkammer (8) angeordnet ist und einen elastischen Körper (34, 14) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomer-Ventilkörper (34) ist und dass der Elastomer-Ventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

4. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, insbesondere eines Aerosols, zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine, mit einem Mischraum (9), in welchem Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine Druckluftleitung (24) einbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkammer zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung ein Rückschlagventil (14, 15; 70) und das Rückschlagventil einen elastischen Körper (14, 34) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
5. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
6. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomerventilkörper (34) ist und dass der Elastomerventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

ZGM / ZGE

12.FEB.2001

Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart
GERMANY

MITTEIL
INTERN

Vorläufige Prüfung

Nationale Phase

Fallenlassen

Datum: 6.3.01 Kurzz:

Absenddatum
(Tag/Monat/Jahr)

13/02/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 36041 BÖ/0s

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03405

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

29/09/2000

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Paul Faux

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36041 B6/Os	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/09/1999
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Reduktionsmittelspeicher" einfügen "(1)"

Zeile 7 nach "Reduktionsmittelleitung" einfügen "(12)", nach "Druckluftspeicher" einfügen "(20)"

Zeile 8 nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"

Zeile 10 nach "Mitteln" einfügen "(23)"

Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03405

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19750138	A	27-05-1999	WO	9924150 A	20-05-1999
			EP	1047488 A	02-11-2000
<hr/>					
WO 9636797	A	21-11-1996	AT	173052 T	15-11-1998
			CA	2221340 A	21-11-1996
			DE	59600784 D	10-12-1998
			DK	826097 T	19-07-1999
			EP	0826097 A	04-03-1998
			ES	2124094 T	16-01-1999
			JP	10509646 T	22-09-1998
			US	5943858 A	31-08-1999
<hr/>					
US 4403473	A	13-09-1983	KEINE		
<hr/>					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

DE 00/03405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01N B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27 May 1999 (1999-05-27) column 3, line 19 -column 3, line 63; figure 1	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21 November 1996 (1996-11-21) page 6, line 12 -page 6, line 17; figure 1	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13 September 1983 (1983-09-13) column 5, line 3 -column 5, line 5	1,2,6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2001

Date of mailing of the international search report

13/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tatus, W

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/ _____

PCT

KAPITEL II

ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen		
Bezeichnung der IPEA		Eingangsdatum des ANTRAGS
Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG		Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 36041 Gz/Da ✓
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03405 ✓	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29. September 2000 ✓ (29.09.00)	(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 30. September 1999 ✓ (30.09.99)
Bezeichnung der Erfindung Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine ✓		
Feld Nr. II ANMELDER		
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben).		Telefonnr.: 0711/811-33155
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE)		Telefaxnr.: 0711/811-331 81
Staatsangehörigkeit (Staat): DE		Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)		
FRISCH, Walter Hofäckerstr. 12 70435 Stuttgart DE		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE		Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)		
HUBER, Sven Bräuhäusstrasse 83395 Freilassing DE		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE		Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.		

Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

KRAH, Jürgen
Moosfeldstr. 16
5101 Bergheim
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

MAYER, Hanspeter
Adnet 336 B
5421 Adnet
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Offenhuber, Michael
Adnet 336 A
5421 Adnet
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

SACHSENHOFER, Robert
Kahlspergstr. 662/9
5411 Oberalm
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT



Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

WEISS, Roland
Langgasse 134
5424 Vigaun
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

FOETSCHL, Markus
Moosham 67
5580 Unternberg
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

SCHWARZ, Roland
Dr. Altmannstr. 24
5020 Salzburg
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

HOEPFLINGER, Gerald
Drei-Linden-Siedlung 628
5412 Puch
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT



Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFTDie folgende Person ist ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreterund ☐ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.☐ wird hiermit bestellt: eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)Telefonnr.:
0711/811-Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG****Erklärung betreffend Änderungen:***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage

☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglicheingereichten Fassungder Beschreibung ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34der Patentansprüche ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19
(ggf. zusammen mit Begleitschreiben)☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34der Zeichnungen ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

aufgenommen wird.

2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum **aufgeschoben wird**, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (*Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.*)

* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch

dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.



dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.



dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.



dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATENDer Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (*das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind*)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

Feld Nr. VI KONTROLLISTE

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:


- | | |
|--|---------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung: | Blätter |
| 2. Änderungen nach Artikel 34 : | Blätter |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19 : | Blätter |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 : | Blätter |
| 5 Begleitschreiben | Blätter |
| 6. Sonstige (einzeln auflühren): : | Blätter |

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen
erhalten nicht erhalten

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- | | |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden) | 6. <input checked="" type="checkbox"/> sonstige (einzeln auflühren): Empfangsbestätigung |

Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS*Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.*ROBERT BOSCH GMBH
AV-Nr. 5712
Böer

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. ☐ Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. ☐ Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet4. ☐ Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.5. ☐ Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHULDIGT.

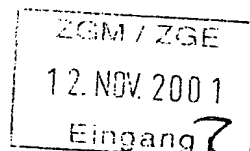
Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

(125) Internationale



An:

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart
ALLEMAGNE

Frist		Nr.	
30.03.02		121595 30M	
Bearb. Eing.	vori. Abl.	Bearb. erf.	gelöscht

Please

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

14.11.01

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

09.11.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 36041 Gz/Da

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/03405

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
29/09/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
30/09/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Brandt, M

Tel. +49 89 2399-2926



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36041 Gz/Da	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 30/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01N3/20		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Tatus, W Tel. Nr. +49 89 2399 2693 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,7 ursprüngliche Fassung

2,2a,3-6,6a,8 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLAUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen... PCT/DE00/03405

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V:

Ansprüche 1 und 4:

N : Den naheliegendsten Stand der Technik beschreibt die DE 197 50 138, nämlich ein Harnstoffdosiersystem mit Druckluftzufuhr zur Zerstäubung und einem Rückschlagventil in der Druckluftleitung.

Die Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon darin, daß das Rückschlagventil in der Mischkammer angeordnet ist und einen elastischen Körper aufweist, der einen Eintritt von Druckluft in die Mischkammer gestattet, einen Rückstrom von Druckluft aber verhindert.

Der unabhängige Anspruch 4 beschreibt eine Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, die Mischkammer weist ein aus einem elastischen Körper ausgebildetes Rückschlagventil auf, analog Anspruch 1.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 sind somit neu (Art.33(2) PCT).

ET: Kein Dokument aus dem vorliegenden Stand der Technik legt eine Vorrichtung bzw. eine Mischkammer nahe, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen formuliert ist, somit erfüllen die Ansprüche 1 und 4 die Anforderungen der erfinderischen Tätigkeit gemäss Art.33(3) PCT.

Ansprüche 2, 3 und 5, 6:

Die Gegenstände der Ansprüche 2, 3 und 5, 6, die weiter Ausbildungen der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 bzw. der Mischkammer gemäss Anspruch 4 beschreiben, erfüllen durch ihren direkten Rückbezug auf die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 die Erfordernisse der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

GA: Die gewerbliche Anwendbarkeit der **Ansprüche 1 bis 6** ist offensichtlich (Art.33(4) PCT).